

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-254830

(43)Date of publication of application : 13.11.1991

(51)Int.Cl.

B01J 2/00
B01J 2/12

(21)Application number : 02-053374

(71)Applicant : FREUNT IND CO LTD

(22)Date of filing : 05.03.1990

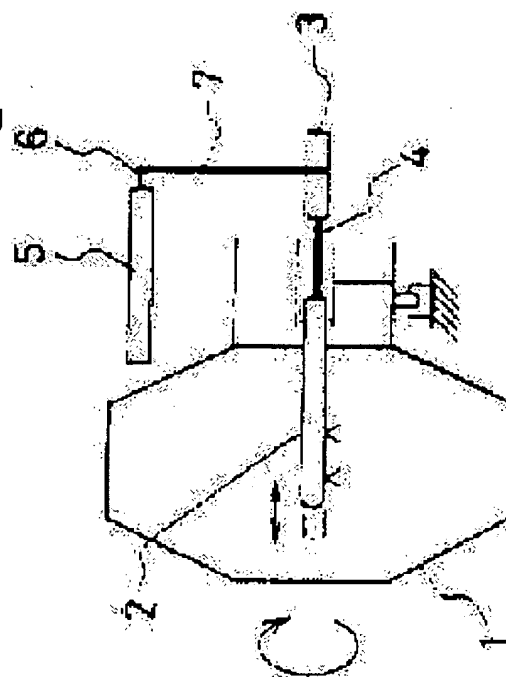
(72)Inventor : OKAMOTO KUNIHIRO
OGAWA MASANORI

(54) GRANULATING COATING METHOD AND APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a uniform coated product by reciprocally operating a spray means supplying a coating solution into a rotary drum in the axial direction thereof by a reciprocating operation means.

CONSTITUTION: A coating solution is supplied into a rotary drum 1 having an object to be coated received therein by a spray gun 2 and the spray gun 2 is reciprocally operated by an air cylinder 3. As a result, uniform spraying is carried out regardless of the position of the object to be coated in the rotary drum and a uniform coated product can be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平3-254830

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)11月13日

B 01 J 2/00
2/12B 2102-4G
2102-4G

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭ 発明の名称 造粒コーティング装置およびそれを用いた造粒コーティング方法

⑰ 特 願 平2-53374

⑱ 出 願 平2(1990)3月5日

⑲ 発 明 者 岡 本 久 仁 弘 東京都新宿区高田馬場2丁目14番2号 フロイント産業株式会社内

⑲ 発 明 者 小 川 正 紀 東京都新宿区高田馬場2丁目14番2号 フロイント産業株式会社内

⑳ 出 願 人 フロイント産業株式会社 東京都新宿区高田馬場2丁目14番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 筒井 大和 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

造粒コーティング装置およびそれを用いた造粒コーティング方法

2. 特許請求の範囲

1. 被コーティング物を収容する回転ドラムと、この回転ドラム内にコーティング液を供給するスプレー手段とを備えてなる造粒コーティング装置であって、前記スプレー手段を軸方向に往復動作させる往復動作手段を有することを特徴とする造粒コーティング装置。

2. 前記往復動作手段および前記スプレー手段を前記回転ドラムの軸方向に移動させ、前記スプレー手段を前記回転ドラムの内部または外部に進入または後退させる進退手段を備えることを特徴とする請求項1記載の造粒コーティング装置。

3. 請求項1の造粒コーティング装置を用いた造粒コーティング方法であって、前記スプレー手段からコーティング液を前記回転ドラム内にス

プレーするに際し、そのスプレー操作と同時にまたは時間的にずらして、前記スプレー手段を前記往復動作手段で軸方向に往復動作させながら造粒コーティングすることを特徴とする造粒コーティング方法。

4. 請求項2の造粒コーティング装置を用いた造粒コーティング方法であって、前記スプレー手段からのスプレー工程中には、前記スプレー手段を前記進退手段で前記回転ドラムの内部に進入させ、混練工程中には、前記スプレー手段を前記回転ドラムの外部に後退させることを特徴とする造粒コーティング方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は造粒コーティング技術、特に、回転ドラムを用いて造粒コーティングを行う技術に関するものである。

〔従来の技術〕

造粒コーティング技術の1つとして、たとえば垂直面内で回転する回転ドラムを使用し、この回

転ドラム中に被コーティング物を収容して該回転ドラムを回転させることにより造粒コーティングを行う技術が提案されている。

このような造粒コーティング技術においては、回転ドラムの中にコーティング液あるいは乾燥用の空気を供給するため、スプレーガンあるいはインナーダクトを回転ドラムの中に軸方向に装入している。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところが、通常のスプレーガンはその位置が固定されている。

そのため、上記技術では、回転ドラムを回転させることにより被コーティング物の造粒コーティング操作を行うに際して、スプレーガンからスプレーされるコーティング液は回転ドラムの軸方向に対して一定の位置においてのみ被コーティング物にスプレーされることになる。

その結果、回転ドラムの回転によりその内部の被コーティング物は転動および攪拌混合されるものの、スプレー位置が一定であることに起因して、

必然的にスプレー位置およびその付近に相当する位置で攪拌混合される被コーティング物の方がスプレー位置から離れた位置で転動および攪拌混合される被コーティング物よりもコーティング液を多量にスプレーされることになり、スプレーの不均一およびそれに起因する造粒コーティングの不均一を発生することがあることを本発明者らは見出した。

そこで、本発明の1つの目的は、被コーティング物の回転ドラム内の位置にかかわらず、均一なスプレーを行い、均一な被コーティング製品を得ることのできる造粒コーティング技術を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

〔課題を解決するための手段〕

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、以下のとおりである。

すなわち、本発明による造粒コーティング装置は、被コーティング物を収容する回転ドラムと、この回転ドラム内にコーティング液を供給するスプレー手段とを備えてなる造粒コーティング装置であって、前記スプレー手段を軸方向に往復動作させる往復動作手段を有するものである。

また、本発明の造粒コーティング装置においては、前記往復動作手段および前記スプレー手段を前記回転ドラムの軸方向に移動させ、前記スプレー手段を前記回転ドラムの内部または外部に進入または後退させる進退手段を備えるものである。

本発明の1つの造粒コーティング方法は、請求項1の造粒コーティング装置を用いた造粒コーティング方法であって、前記スプレー手段からコーティング液を前記回転ドラム内にスプレーするに際し、そのスプレー操作と同時にまたは時間的にずらして、前記スプレー手段を前記往復動作手段で軸方向に往復動作させながら造粒コーティングするものである。

また、本発明の他の1つの造粒コーティング方

法は、請求項2の造粒コーティング装置を用いた造粒コーティング方法であって、前記スプレー手段からのスプレー工程中には、前記スプレー手段を前記進退手段で前記回転ドラムの内部に進入させ、混練工程中には、前記スプレー手段を前記回転ドラムの外部に後退させるものである。

〔作用〕

前記した本発明の造粒コーティング装置およびそれを用いた造粒コーティング方法によれば、スプレー手段がスプレー中に軸方向に往復動作させられるので、スプレー手段からスプレーされるコーティング液は回転ドラム内の異なる軸方向位置における被コーティング物に万遍なくスプレーされることになり、均一なスプレー操作と、それによる均一な被コーティング製品を得ることができ

また、本発明の他の造粒コーティング装置およびそれを用いた造粒コーティング方法によれば、スプレーガンが、スプレー工程などでは回転ドラムの内部に進入する一方、混練工程などでは回転

ドラムの外部に後退させられるので、スプレーガンに被コーティング物、たとえば錠剤が付着し、その後剝離して製品に混入することを防止でき、被コーティング製品の汚染による不良の発生を阻止できる。

〔実施例〕

第1図は本発明の一実施例である造粒コーティング装置のスプレーガン進入状態を示す略断面図、第2図はそのスプレーガン後退状態を示す略断面図である。

本実施例の造粒コーティング装置は、その内部に被コーティング物、たとえば錠剤を収容する回転ドラム1を有している。この回転ドラム1は、図示しない回転駆動源たとえばモータにより、水平軸線の回りで垂直面内において回転可能である。

回転ドラム1の一面側たとえば第1図および第2図における右側（後面側）には、乾燥用空気などの供給のための給気ダクトが該回転ドラム1に対して相対回転不能に位置固定的に連設されているが、本実施例では図示を省略する。

して前記エアシリンダ3と連結されている。

したがって、エアシリンダ5のピストンロッド6を没入すなわち後退させると、連結ロッド7、エアシリンダ3、ピストンロッド4を介して、スプレーガン2は第1図の如く回転ドラム1の内部に進入した状態となる。一方、エアシリンダ5のピストンロッド6を突出させると、スプレーガン2は第2図の如く回転ドラム1の外部に後退した状態となる。

なお、本実施例では図示しないが、回転ドラム1の周囲には、周方向に所定の間隔で給気の排出用の多孔部と排気ダクトを配設することができる。

次に、本実施例における造粒コーティング操作について説明する。

まず、図示しないスプレー手段からのコーティング液のスプレー工程においては、第1図に示す如く、エアシリンダ5のピストンロッド6を没入すなわち後退状態とし、スプレーガン2を回転ドラム1の内部に軸方向から進入させた状態としておく。

また、回転ドラム1の一面側たとえば第1図および第2図における右側（後面側）には、該回転ドラム1内にコーティング液を供給するためのスプレーガン2が該回転ドラム1の軸方向に略水平方向に配設されている。

このスプレーガン2の外端（第1図および第2図の右端）には、往復動作手段としてのエアシリンダ3のピストンロッド4が連結されている。このエアシリンダ3はスプレーガン2をたとえば第1図の実線位置と二点鎖線位置との間で軸方向に往復動作させて、回転ドラム1内の被コーティング物に対するスプレーガン2からのコーティング液のスプレー位置を変えることにより、異なる位置の被コーティング物にも万遍なく、均一にスプレーできるようにするための手段である。

また、本実施例においては、スプレーガン2を回転ドラム1の内部に進入させたり、外部に後退させたりするための進退手段として、別のエアシリンダ5が設けられている。そして、このエアシリンダ5のピストンロッド6は連結ロッド7を介

そして、この状態において、スプレー工程では、図示しないモータなどで回転ドラム1を水平軸線の回りで垂直面内において回転駆動させながらスプレーガン2により回転ドラム1内にコーティング液を供給する。

このスプレー操作時において、本実施例では、エアシリンダ3のピストンロッド4を往復動作させることにより、スプレーガン2を回転ドラム1内で軸方向に往復動作させる。

したがって、本実施例では、スプレーガン2からのコーティング液は回転ドラム1内の異なる軸方向位置において転動および攪拌混合される被コーティング物に万遍なく均一にスプレーされ、均一な被コーティング製品が得られる。

また、乾燥工程では、スプレーガン2を進入状態にしたまま、あるいは後退状態として給気ダクト（図示せず）から回転ドラム1の中に加熱空気などを供給しながら、回転ドラム1を回転駆動して、被コーティング物の乾燥を行う。乾燥工程においては、スプレーガン2は進入状態でも、ある

いは後退状態でもよいが、進入状態にしておけば、スプレーガン2内のコーティング液を加熱状態に保持できるという利点があり、後退状態であれば、被コーティング物の付着を防止できるという利点がある。

一方、被コーティング物の混練工程などにおいては、スプレーガン2の外周面への被コーティング物の付着を防止するため、エアシリンダ5のピストンロッド6を突出させることにより、第2図の如く、スプレーガン2を回転ドラム1の外部に後退させる。

したがって、本実施例では、混練工程においても被コーティング物、たとえば錠剤がスプレーガン2の周囲に付着し、その後に剝離し、製品中に混入して汚染源となるような不具合を排除できる。

以上、本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

(1). 被コーティング物を収容する回転ドラムと、この回転ドラム内にコーティング液を供給するスプレー手段とを備えてなる造粒コーティング装置であって、前記スプレー手段を軸方向に往復動作させる往復動作手段を有することにより、スプレー手段がスプレー操作を行っている間に該スプレー手段を軸方向に往復動作させることができるので、スプレー手段からスプレーされるコーティング液は回転ドラム内の異なる軸方向位置にある被コーティング物に万遍なく均一にスプレーされ、均一な被コーティング製品を得ることができる。

(2). 前記往復動作手段および前記スプレー手段を前記回転ドラムの軸方向に移動させ、前記スプレー手段を前記回転ドラムの内部または外部に進入または後退させる進退手段を備えることにより、スプレーガンを必要に応じて回転ドラムの外部に後退させておけば、スプレーガンへの被コーティング物の付着および剝離を防止し、それに起因する汚染による被コーティング製品の不良の発生を排除できる。

たとえば、回転ドラムの形状やその通気構造、スプレーガンの構造などは前記実施例に限定されない。

また、スプレーガンの往復動作手段や進退手段はエアシリンダの他に、他の型式のものを使用することもできる。

また、エアシリンダ中におけるピストンロッドの作動範囲（ストローク）を切り換えることにより、往復動作手段と進退手段を同一のエアシリンダにより行うこともできる。

以上の説明では主として本発明者によってなされた発明をその利用分野である錠剤のコーティングに適用した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、たとえば食品など、他の被コーティング物への造粒コーティングにも適用できる。

〔発明の効果〕

本願において開示される発明のうち、代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

(3). 本発明の1つの造粒コーティング方法によれば、請求項1の造粒コーティング装置を用いた造粒コーティング方法であって、前記スプレー手段からコーティング液を前記回転ドラム内にスプレーするに際し、そのスプレー操作と同時にまたは時間的にずらして、前記スプレー手段を前記往復動作手段で軸方向に往復動作させながら造粒コーティングすることにより、上記(1)と同様に、均一なスプレー操作と均一な被コーティング製品を得ることができる。

(4). また、本発明の他の造粒コーティング方法によれば、請求項2の造粒コーティング装置を用いた造粒コーティング方法であって、前記スプレー手段からのスプレー工程中には、前記スプレー手段を前記進退手段で前記回転ドラムの内部に進入させ、混練工程中には、前記スプレー手段を前記回転ドラムの外部に後退させることにより、混練工程におけるスプレーガンなどへの被コーティング物の付着および剝離による製品への混入やそれに起因する不良の発生を防止できる。

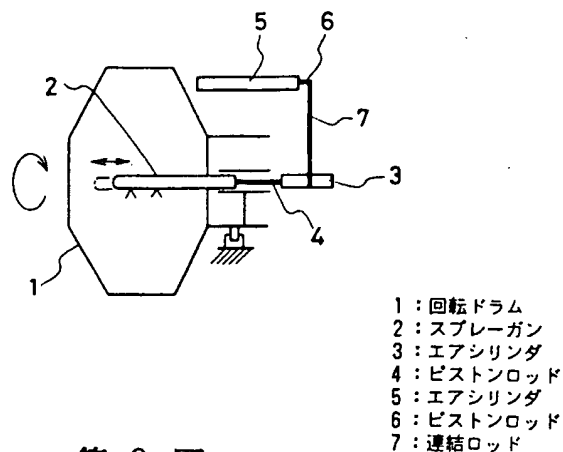
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例である造粒コーティング装置のスプレーガン進入状態を示す略断面図、第2図はそのスプレーガン後退状態を示す略断面図である。

- 1・・・回転ドラム、
- 2・・・スプレーガン、
- 3・・・エアシリンダ（往復動作手段）、
- 4・・・ピストンロッド、
- 5・・・エアシリンダ（進退手段）、
- 6・・・ピストンロッド、
- 7・・・連結ロッド。

特許出願人 フロイント産業株式会社
 代理人 弁理士 筒井大和
 同 弁理士 中野敏夫

第1図



第2図

